BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1967. — N° 2

478e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

19 JANVIER 1967

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J.-L. HAMEL

COMMUNICATIONS

RAPPORT SUR LA MORTALITÉ ET LA NATALITÉ ENREGISTRÉES AU PARC ZOOLOGIQUE DE PARIS PENDANT L'ANNÉE 1965

Par J. NOUVEL, J. RINJARD, P. CIARPAGLINI et M. A. PASQUIER

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères.**

L'effectif qui était de 572 têtes le 1er janvier 1965 est ramené à 539 le 31 décembre ; nous avons perdu au cours de l'année 1965, 164 mammifères se décomposant en 75 adultes acclimatés, 30 sujets récemment importés (sur un total de 96), 15 sujets nés au Parc et âgés de 10 jours à 6 mois et 44 mort-nés ou nouveau-nés âgés de moins de 10 jours.

La répartition de cette mortalité par catégorie et par mois est donnée dans le tableau I.

Tableau I.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères acclimatés.	8	22	4	2	7	7	5	2	4	4	6	4	75
Mammifères récemment importés............	11	1	3	4	3	1	2	0	1	2	2	0	30
Jeunes (de 10 jours à 6 mois)............	1	2	1	1	0	0	1	2	2	5	0	0	15
Nouveau-nés et mort-nés................	6	3	1	8	5	3	3	4	2	1	5	3	44
Totaux.........	26	28	9	15	15	11	11	8	9	12	13	7	164

Dans le tableau II nous indiquerons, par espèce et selon l'ordre zoologique, le nombre des naissances et le nombre des morts en tenant compte de chacune des catégories ci-dessus définies.

Nous donnerons ensuite une brève étude des principales causes de mortalité.

Tableau II.

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		Jeunes			Adultes	
		Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Primates						
Pan troglodytes (L.)............						1
Macaca irus (F. Cuvier).........						1
Macaca speciosa..............					1	
Macaca sp..................					1	1
Cercopithecus aethiops pygerythrus (Cuv.)					9	
Papio papio (Desm.)...........	13	1	3			4
Ateles belzebuth hybridus (I Geoffroy)						1

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		Jeunes			Adultes	
		Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Carnivores						
Canis aureus L.	5		5			
Vulpes vulpes (L.)						1
Fennecus zerda L.					11	15
Felis sylvestris Schreber					2	
Felis unca L.						1
Ursus arctos syriacus Hemp. et Ehr	2			1		
Ursus arctos middendorffi Merriam.	2		2			
Euarctos americanus (Pallas)	3		2	1		
Selenarctos thibetanus F. Cuvier						1
Thalarctos maritimus Phipps	2		2			
Procyon lotor L.						
Procyon cancrivorus F. Cuvier						1
Pinnipèdes						
Zalophus californianus Lesson						1
Arctocephalus gazella Peters						1
Ongulés						
Elephas maximus L.						2
Tapirus indicus Desm.						2
Equus grevyi Oustalet						
Equus quagga granti de Winton	1		1			
Equus quagga hartmannae Matschie	2			1		
Hippopotamus amphibius L.	1		1			
Chaeropsis liberiensis (Morton)	1		1			
Dicotyles tajacu (L.)						1
Bison bison (L.)		1				
Poephagus grunniens (L.)	1					
Syncerus caffer nanus x *Syn. caffer aequinoctialis*	1					
Capra hircus aegagrus (Erxleben)	2		1			
Capra hircus L. (v. naine domestique)	16	1	5	2		2
Ovis musimon Pallas	14		1			5
Ammotragus lervia (Pallas)	1					3
Antilope cervicapra (Pallas)	6					3
Gazella arabica L.						1
Gazella dorcas (L.)					1	2
Gazella thomsoni Günther					1	1

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Gazella soemmerringi Cretz......						2
Gazella subgutturosa Guld........	2		2		1	
Gazella tilonura Heuglin.........	1					
Kobus defassa Rüppell..........	1					
Aepyceros melampus (Licht.).....	1					1
Philantomba caerula schultzei Schwarz						2
Philantomba maxwelli Smith......	2				1	1
Sylvicapra grimmia (L.)..........						1
Neotragus pygmaeus (L.)........					1	
Oryx tao (Smith)...............	1					
Strepsiceros strepsiceros (Pallas)...	3		1	1		1
Strepsiceros imberbis Blyth......					1	
Tragelaphus scriptus (Pallas).....	1					
Limnotragus spekei (Sclater)......	3			1		
Taurotragus oryx Pallas..........	4		1			1
Boselaphus tragocamelus Pallas...	2					2
Saïga tatarica (L.)..............	2		1	1		2
Giraffa camelopardalis (L.)......	2		1			
Okapia johnstoni (Sclater)........	1			1		
Lama glama huanacus (Molina)...	3		1	1		
Cervus canadensis Erxleben......	1		1			
Odocoileus virginianus Boddaert..	3	1		1		
Dama dama (L.)................	5					
Rucervus eldi (Güthrie)........	6		3	1		
Axis axis (Erxleben)...........	4		1			1
Sika hortulorum Swinhoe........	1					4
Muntiacus muntjac Zimm........	3	1				
Hyelaphus porcinus (Zimm.)......	11		2			
Rangifer tarandus L............	1		1			
Tragulus meminna Erxleben......	4			3		3
RONGEURS						
Myocastor coypus Molina........						2
Castor fiber L..................						1

PRINCIPALES CAUSES DE LA MORTALITÉ.

1° *Maladies à virus.* — Le coryza gangréneux des bovidés qui avait sévi en 1962 et en 1963 chez les bisons d'Amérique, cause la mort d'un couple de tapirs de l'Inde ; les signes cliniques ont été discrets surtout chez

la femelle, mais les lésions sont sensiblement identiques à celles que nous avions observées chez les bisons et que nous avons décrites dans notre rapport de 1962 ; ces tapirs vivaient non loin des bisons d'Amérique et des gnous ; chez ces derniers, le virus peut se conserver de nombreuses années en ne déterminant qu'une infection occulte.

D'autre part, la maladie de Carré, fréquente chez le chien, a décimé notre groupe de fennecs ; elle a disparu depuis que nous vaccinons systématiquement tous les sujets de cette espèce dès leur entrée dans les collections.

2° *Maladies microbiennes spécifiques.* — Un cas de tétanos a été observé chez une gazelle dorcas à la suite de la fracture d'une corne et un cas de pseudotuberculose, due au bacille de Malassez et Vignal, a été constaté chez un atèle métis.

3° *Tuberculose.* — Nous avons relevé :

a) Des lésions caséeuses dans : 1° Le poumon (pneumonie) chez un ragondin et une gazelle dorcas ; 2° Le poumon et la plèvre (pleuro-pneumonie) chez 5 gazelles (2 Thomson, 1 Soemmering, 1 de Perse) ; 3° Les organes des cavités thoracique et abdominale chez un petit koudou, un nylgaut et un ragondin.

b) Des lésions caséeuses associées à des tubercules miliaires dans le poumon et la plèvre chez une otarie de Californie et chez un cerf de Virginie, dont le péritoine et les ganglions lymphatique abdominaux sont aussi atteints.

4° *Maladies parasitaires.* — Nous constatons à l'autopsie de deux chattes sauvages, l'existence d'une Aelurostrongylose massive, due à *Aelurostrongylus abstrusus*, dont les œufs ont envahi les capillaires du poumon et les très nombreuses larves, les alvéoles pulmonaires.

5° *Traumatismes et accidents.* — Comme les années précédentes, nous constatons que les rivalités entre sujets de même espèce entraînent la mort d'une part, d'un jeune chimpanzé, de deux babouins et d'un macaque (fractures du crâne, plaies nécrotiques), d'autre part d'un éléphant d'Asie femelle vivant au Parc Zoologique depuis 1934, qui poussé par une autre femelle, tombe dans le fossé limitant leur parc, (écrasement des deuxième et troisième vertèbres cervicales expliquant l'apnée et la mort brutale), et d'un mouflon à manchettes atteint de multiples fractures.

Des rivalités entre mammifères d'espèce différente peuvent aussi se produire : un raton crabier blesse grièvemment deux fennecs (fractures multiples des membres) qui doivent être supprimés, un guib harnaché ou un cygne sauvage tuent un tragule meminna (hémorragie interne).

Nous avons aussi observé l'existence de fractures, sans avoir pu en préciser la cause, chez une gazelle dorcas (fracture des cornes compliquée de tétanos), chez une antilope royale (fracture du crâne) et chez une biche pseudaxis (fracture ouverte du fémur gauche).

Un autre tragule meminna succombe à de multiples traumatismes et à une pleurésie causée par une plaie profonde de la paroi costale.

Un deuxième éléphant d'Asie femelle, atteint d'une arthrite de l'articulation huméro-radio-cubitale droite consécutive à une chute et d'une nécrose du postérieur gauche, s'écroule dans son box et doit être achevé.

Nous signalons enfin qu'une biche axis évadée de son parc tombe dans un bassin (hémorragie interne).

6° La répartition des causes de la mortalité est indiquée dans le tableau III.

Tableau III.

Causes de la Mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	24
Maladies microbiennes spécifiques (sauf tuberculose)	3
Tuberculose	12
Maladies parasitaires	2
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Cavité buccale — Glandes salivaires — Muscles masticateurs.	
Abcès nécrotiques	1
— Estomac.	
Gastro-entérite hémorragique	2
— Intestin.	
Congestion intestinale — entérite	2
Entérite hémorragique	4
Entéro-toxémie	1
— Foie.	
Hépatite chronique	1
2) *Appareil respiratoire :*	
Congestion pulmonaire	8
Oedème aigu du poumon	1
Pleuro-pneumonie	1
3) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite chronique	3
— Péricarde.	
Péricardite exsudative	1
Péricardite hémorragique	1

1. Certains animaux, porteurs de lésions multiples, figurent sous plusiurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
4) *Appareil urinaire :*	
— Reins.	
Néphrite chronique	1
— Vessie.	
Rétention urinaire	1
5) *Appareil génital :*	
— Utérus.	
Dystocie	2
Rétention foetale	3
— Vagin.	
Rétroversion	1
6) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	2
7) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations.	
Arthrite	2
8) *Système nerveux :*	
Congestion cérébrale	1
Hémorragie cérébrale	1
Paraplégie	2
Maladies de la nutrition.	
Rachitisme	1
Cachexies, hydrocachexies	11
Traumatismes et accidents divers	15

II. — **Oiseaux.**

L'effectif qui était de 696 têtes le 1er janvier 1965 s'élève à 743 le 31 décembre.

Au cours de l'année 1965 nous avons perdu 118 oiseaux, dont 53 sujets adultes acclimatés, 8 sujets récemment incorporés aux collections (sur un total de 50), 6 sujets jeunes âgés de 1 à 6 mois, et 51 nouvellement éclos ou morts en coquille.

La répartition mensuelle de la mortalité est donnée par catégorie et par mois, dans le tableau IV.

Tableau IV.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Oiseaux acclimatés....	4	4	6	5	7	6	1	2	2	4	9	3	53
Oiseaux récemment importés	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1	1	2	8
Jeunes de 1 à 6 mois....	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	1	0	6
Sujets nouvellement éclos................	0	0	0	0	18	8	4	7	12	0	0	2	51
TOTAUX	4	4	8	6	25	15	5	13	14	6	11	7	118

Le tableau V indique, pour chaque espèce, énumérée dans l'ordre zoologique, le nombre de naissances et le nombre des sujets morts dans chacune des catégories qui ont été définies ci-dessus.

Nous analyserons ensuite les principales causes de la mortalité.

Tableau V.

	ÉCLOSIONS	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Morts en coquilles	Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
STRUTHIONIFORMES						
Rhea americana L.	9		7	1		2
SPHENISCIFORMES						
Spheniscus demersus (L.)........	1					
Spheniscus humboldti Meyen....	6		2	2		1
Eudyptes chrysolophus (Brandt)..					1	1
PELECANIFORMES						
Phalacrocorax carbo L..........	1			1	1	1
Pelecanus rufescens Gmelin......						1

	Éclosions	Mortalité				
		Jeunes			Adultes	
		Morts en coquilles	Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Ardeiformes						
Ardea cinerae L.						1
Bubulcus ibis (L.)						2
Egretta garzetta L.						1
Ciconia ciconia (L.)	1					2
Ibis leucocephalus (Pennant)						1
Jabiru mycteria (Lichten.)						1
Leptoptilos javanicus (Horsfield)						1
Galliformes						
Pavo cristatus L. (var. nigripennis)						1
Pavo cristatus L. (var. alba)	3					1
Falconiformes						
Buteo buteo (L.)						1
Psittaciformes						
Ara ararauna (L.)						2
Kakatoe moluccensis (Gmelin)					1	
Ansériformes						
Cygnus olor (Gmelin)	9					
Cygnus melanocorhyphus (Molina)	6					
Coscoroba coscoroba (Latham)						1
Alopochen aegyptiacus (L.)	11		9			
Eulabeia indica (Latham)	4		2			1
Branta canadensis (L.)	4					1
Branta leucopsis (Bechstein)	1					1
Branta ruficollis (Pallas)						1
Chloephaga melanoptera (Eyton)	8		3	2		
Neochen jubatus Spix						1
Dendrocygna autumnalis autumnalis (L.)	6		2			3
Dendrocygna aut. discolor Sclater et Salvin	8		8			2
Dendrocygna javanica (Horsfield)						2
Dendrocygna viduata (L.)						1
Tardorna tadorna (L.)						2
Tardona variegata (Gmelin)	7		1			
Anas poecilorhyncha Forster						1

	ÉCLOSIONS	MORTALITÉ				
		Jeunes			Adultes	
		Morts en coquilles	Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Anas luzonica Fraser	6					
Anas penelope L.						2
Anas bahamensis L.	4		4			
Anas acuta L.						1
Anas georgica Gmelin						1
Anas galericulata (L.)	6		6			1
Bucephala clangula (L.)						1
Aythya fuligula hybride						1
Aythya hybride						1
Phoenicopterus antiquorum Temminck	4		1			
Phoenicopterus ruber L.	2		1			
Phoenicopterus chilensis Molina	2	1	1			1
Phoenicopterus antiq. x *Phoeni.* ruber	1		1			
Phoenicopterus antiq. x *Phoeni. chilensis*	1		1			
Phoenicoparrus jamesi (Sclater)					3	1
Lariformes						
Catharacta skua Brünnich						1
Larus argentatus (Pontoppidon)	5		1			
Larus ridibundus L.						1
Ralliformes						
Fulica atra L.					1	1
Porphyrio madagascariensis (Latham)						1
Grus grus (L.)					1	
Passériformes						
Corvus corone L.						2

1° *Maladies microbiennes spécifiques.* — L'examen bactériologique du contenu intestinal d'un ara ararauna femelle, dont l'autopsie révèle la présence de caillots de sang dans la cavité abdominale et d'une congestion des principaux organes, nous a permis d'isoler une Salmonella (type *Gallinarum pullorum*).

2° *Maladies parasitaires.* — Nous avons constaté cette année deux cas d'aspergillose pulmonaire chez un nandou, mort 15 jours après sa naissance

en incubatrice et chez un pélican roussâtre d'Afrique qui était dans nos collections depuis 18 ans.

3° *Traumatismes et accidents.* — Les traumatismes et accidents qui sont un peu moins nombreux que l'année dernière relèvent de plusieurs causes :

a) Les mammifères causent la mort de cinq oiseaux : un canard pilet est vraisemblablement tué par un chat, une bernache nonnette est blessée mortellement sur son nid par une gazelle, et trois oies des Andes sont piétinées quelques heures après leur naissance par les vigognes.

b) Les luttes entre oiseaux d'espèce différente provoquent la mort de trois d'entre eux : une aigrette garzette, poursuivie par une couple reproducteur de cette espèce, pénètre sur le parc des autruches qui lui infligent de multiples fractures, une bernache à cou roux est attaquée par un kamichi qui lui brise l'articulation fémoro-tibio-rotulienne doite et lui cause une déchirure du foie, un cygne coscoroba a le fémur droit fracturé et la paroi abdominale perforée par un cygne muet.

c) Les rivalités intra-spécifiques sont responsables de la mort de 4 oiseaux : un marabout de Java femelle, un flamant du Chili femelle, et un paon nigripenne mâle succombent à une fracture du crâne, tandis qu'un dendrocygne de Java femelle est noyée par ses congénères.

d) Au cours de leur capture une oie des Andes âgée de trois mois et une poule sultane sont victimes la première d'une fracture du fémur droit, la seconde d'une luxation de l'articulation tibio-tarso-métatarsienne droite.

e) Des luxations de l'articulation tibio-tarso-métatarsienne, dont la cause n'a pu être précisée, ont été constatées chez une cigogne blanche et une corneille noire.

f) De multiples traumatismes entraînent la mort d'un jabiru d'Amérique et d'une mouette.

g) Enfin, une foulque noire est atteinte d'une arthrite des articulations phalangiennes, due à la présence de durillons provoqués par le contact avec un sol dur, un skua a une gangrène de l'extrémité de la patte provoquée par une bague trop serrée, enfin un jeune cormoran de trois mois tombe du nid.

5° *La répartition des causes de la mortalité* est indiquée dans le tableau VI·

Tableau VI.

Causes de la mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	0
Maladies microbiennes spécifiques (sauf tuberculose)	1
Tuberculose	0
Maladies parasitaires	2

1. Certains oiseaux, porteurs de lésions multiples, figurent sous plusieurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Intestin.	
Entérite aigue	1
Entérite hémorragique	2
— Foie.	
Hépatite aigue	2
Hépatite chronique (dégénérescence)	6
2) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite chronique	5
— Péricarde.	
Péricardite chronique avec dépôts d'urates	3
3) *Appareil urinaire :*	
— Reins.	
Néphrite chronique	2
4) *Appareil génital :*	
Rétention d'œuf	2
5) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	1
6) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations.	
Arthrite	2
Maladies de la nutrition :	
Rachitisme	2
Cachexies et hydrocachexies	14
Accidents de l'acclimatement	2
Traumatismes et accidents divers	21

B. — NATALITÉ

Si la natalité pendant l'année 1965 a été pour les mammifères comparable aux années précédentes, chez les oiseaux, le nombre des éclosions

a presque doublé. Le nombre des jeunes a été de 146 pour les mammifères et de 117 pour les oiseaux.

Le tableau VII en donne les chiffres par mois et les tableaux, II, pour les mammifères, V, pour les oiseaux, indiquent les diverses espèces qui se sont reproduites, ainsi que le nombre des sujets obtenus.

Tableau VII.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères...........	19	9	4	23	11	16	10	18	7	7	10	12	146
Oiseaux	0	0	9	7	36	32	13	4	13	0	0	3	117

Sur les 141 mammifères nés viables nos effectifs n'en comptent plus que 88 au 31 décembre 1965, nous en avons perdu 39 dans les dix premiers jours de la naissance et 14 n'ont pas dépassé le 6e mois.

Parmi les carnivores qui se sont reproduits nous citerons l'ours kodiak, dont le couple est depuis peu dans nos collections.

Les ongulés donnent une forte proportion des naissances : équidés, antilopidés, cervidés, bien acclimatés continuent à se reproduire régulièrement. Malheureusement le 8e okapi né au Zoo, une femelle n'a vécu que quelques jours et l'impala a mis bas, avant terme, un fœtus mâle.

Les pertes d'oiseaux ont été particulièrement sensibles dans le mois qui suit l'éclosion ; nous en avons, en effet, perdu 50, tandis qu'il n'y a eu que 6 morts chez les oiseaux âgés de 1 à 6 mois. Au 31 décembre nous avions pu en conserver 60, parmi ceux éclos au cours de l'année.

Chez les kamichis, les pélicans, les ibis sacrés et chauves nous avons observé des pontes, mais ces oiseaux ont couvé sans succès. Comme l'an dernier un manchot royal a cassé un œuf fécondé en fin d'incubation.

Les divers flamants (rose, rouge, chili) ont été particulièrement actifs au moment de la nidification. Tous les œufs pondus n'ont pas éclos, mais nous avons obtenu 11 poussins dont un était mort en coquille.

Outre les anséridés élevés habituellement, nous avons obtenu des oies d'Égypte, des oies des Andes, des dendrocygnes à bec rouge et discolore et des canards de Bahama.

En conclusion, du point de vue pathologique, nous observons que les tapirs sont sensibles au coryza gangrèneux des bovidés et que la maladie de Carré est redoutable pour les fennecs. Chez les oiseaux nous notons cette année le nombre très réduit des affections spécifiques. Les traumatismes et accidents atteignent en 1965 des chiffres comparables à ceux des années précédentes chez les mammifères comme chez les oiseaux.

Parmi les naissances, la plus intéressante est celle de deux ours kodiac qui ont été rapidement abandonnés par la femelle génitrice ; les éclosions d'oiseaux ont été plus nombreuses que ces dernières années ; malheureusement un grand nombre d'entre eux n'a pas dépassé le premier mois.